

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 09229465
PUBLICATION DATE : 05-09-97

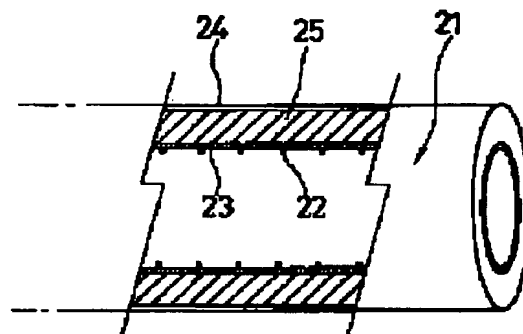
APPLICATION DATE : 19-02-96
APPLICATION NUMBER : 08053669

APPLICANT : GENERAL EAKON TEKUNIKA:KK;

INVENTOR : TAKANASHI TOSHIKI;

INT.CL. : F24F 13/02 E04F 17/04

TITLE : FLEXIBLE DUCT FOR AIR PIPING AND
AIR-CONDITIONER



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate processing of a terminal and to improve workability by a method wherein glass fibers for heat insulation are nipped in a sandwich-form state between an inner covering of synthetic resin film to which a synthetic resin-coated spiral spring is welded and an outer covering of a metallic deposition film reinforced by glass fibers.

SOLUTION: A flexible duct 21 is formed as a double air seal structure formed in a three-layer such a way that a heat insulation glass fiber material 25 is nipped in a sandwich-form state between an inner covering 23 of a polyethylene film to which a vinyl-coated spiral spring 22 is welded and an outer covering 24 of an aluminum-deposited polyethylene film reinforced by glass fibers. Thus, the flexible duct 21 has integral structure wherein the vinyl-coated spiral spring 22 is welded to the polyethylene film and necessary section constitution is ensured without applying terminal processing. A long duct satisfying a demand is arbitrarily manufactured.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-229465

(43)公開日 平成9年(1997)9月5日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
F 2 4 F 13/02			F 2 4 F 13/02	B
E 0 4 F 17/04			E 0 4 F 17/04	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-53669

(22)出願日 平成8年(1996)2月19日

(71)出願人 000001373

鹿島建設株式会社

東京都港区元赤坂1丁目2番7号

(71)出願人 591150797

ジーエーシー株式会社

長野県南安曇郡豊科町大字豊科1000番地

(71)出願人 592251499

株式会社ゼネラルエアコン・テクニカ

東京都港区赤坂1丁目9番20号 第16興和ビル

(74)代理人 弁理士 中村 稔

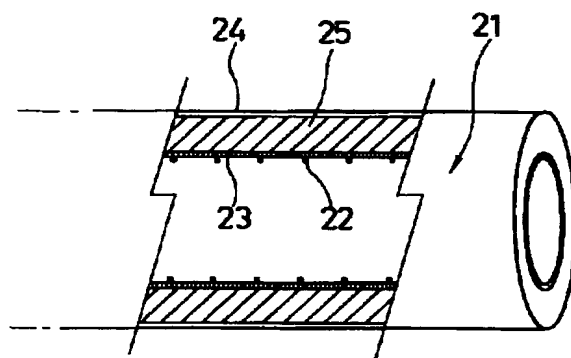
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 空気配管用フレキシブルダクトおよび空気調和装置

(57)【要約】

【課題】 末端加工を不要にして施工性を高くし、必要に応じた長尺ダクトの製造を容易にし、信頼性を高くし、圧縮梱包を可能にする。

【解決手段】 合成樹脂コーティングを施した螺旋スプリング22を溶着した合成樹脂フィルムの内被23と、グラスファイバー繊維で補強した金属蒸着フィルムの外被24との間に、断熱用グラスファイバー25をサンドイッチ状に挟み込んで形成している。



【0016】図3は、一体型ヒートポンプおよび一体型全外気運転ヒートポンプの筐体を除いた内部側面図であり、図3(a)は一体型ヒートポンプ1の内部側面図、図3(b)は一体型全外気運転ヒートポンプ2の内部側面図である。

【0017】これらの両ヒートポンプ1、2は、いずれも内部が屋外側隔室1a、2aと屋内側隔室1b、2bとに別れており、屋外側隔室1a、2aは、圧縮機3、冷房運転時は凝縮器として作用し、暖房運転時は蒸発器として作用する室外側熱交換器4、室外側送風機5、室外側送風機用モータ6から構成されている。また、屋内側隔室1b、2b内には、冷房時は蒸発器として作用し、暖房時は凝縮器として作用する室内側熱交換器7、室内側送風機であるシロッコファン8、室内側送風機用モータ9、プーリーおよびベルト10が具備されている。なお、11は被空気調和室B内の空気を吸い込む吸込ダクト、12は室内側熱交換器7と熱交換した空気を被空気調和室B内に送出する吹出ダクトである。

【0018】2つのヒートポンプ1、2の構成部品は同じであるが、図3(a)、図3(b)にそれぞれ示すように、一体型ヒートポンプ1の隔壁13と一体型全外気運転ヒートポンプ2の隔壁14とは、それらによって形成される送風路が異なる構造となっている。

【0019】このように、屋上設置の一体型ヒートポンプ1と一体型全外気運転ヒートポンプ2とを複数台組合せて冷暖房運転する空気調和装置では、一体型全外気運転ヒートポンプ2により常時新鮮外気を取り入れ、被空気調和室内を加圧しながら冷暖房運転を行う。

【0020】図3(a)において、一体型ヒートポンプ1による被空気調和室B内の温度調節は、被空気調和室B内の空気を吸い込み、吸込ダクト11を介して開口15を通過し、室内空気からの塵埃を除去するエアフィルタ16を通過して、室内側熱交換器7で熱交換が行われた後、シロッコファン8に吸い込まれ、吹出ダクト12を通過して再び被空気調和室B内に循環し、夏は冷房、冬は暖房運転を行う。

【0021】一方、図3(b)において、一体型全外気運転ヒートポンプ2による被空気調和室B内の温度調節は、外気を室外側隔室2aの隔壁面(不図示)から吸い込み、開口17を通過し、外気中の塵埃を濾過するエアフィルタ16を通過し、室内側熱交換器7と熱交換した後、シロッコファン8により吹出ダクト12を通過して、被空気調和室Bに冷房または暖房された冷暖気を循環させ、常時外気を取り入れながら被空気調和室Bを加圧するように、夏は冷房、冬は暖房のヒートポンプ運転を行う。図3(a)、(b)においては、上述の空気の流れが矢印により示されている。

【0022】上述の空気調和装置の空気配管のために最も適したフレキシブルダクトが、本発明の実施の一形態として図1に示されたものである。このフレキシブルダ

クト21は、ビニールコーティングした螺旋スプリング22を溶着したポリエチレン系フィルムの内被23と、グラスファイバー繊維により補強し、アルミニウム蒸着を施したポリエチレン系フィルムの外被24との間に、断熱用グラスファイバー材25をサンドイッチ状に挟み込んで三層構成した二重エアシール構造として形成される。

【0023】そして、フレキシブルダクト21は、必要とする配管長を継ぎ目無く1本のフレキシブルダクトにより配管可能とするために、長尺ダクトとして加工可能な構造とされる。すなわち、フレキシブルダクト21はビニールコーティングされた螺旋スプリング22がポリエチレン系フィルムに溶着された一体化構造を有するため、必要な断面構成を端末加工することなく確保できることから、必要に応じた長尺ダクトが任意に製造可能である。

【0024】また、内被23および外被24はそれぞれ有機物フィルムで形成されることから二重のエアシールが可能であり、エアリークに対して信頼性が高い空気配管ダクトとして使用できる。

【0025】図4は、図1のフレキシブルダクトをヒートポンプと組み合わせて構成した空気調和装置を示す図である。

【0026】図4において、被空気調和室内からの空気を吸い込むリターンチャンバー26とヒートポンプ1(あるいは2)とは吸込ダクト11により接続され、同様に、熱交換した冷暖気を被空気調和室内に供給するサプライチャンバー27とヒートポンプ1(あるいは2)とは吹出ダクト12により接続される。

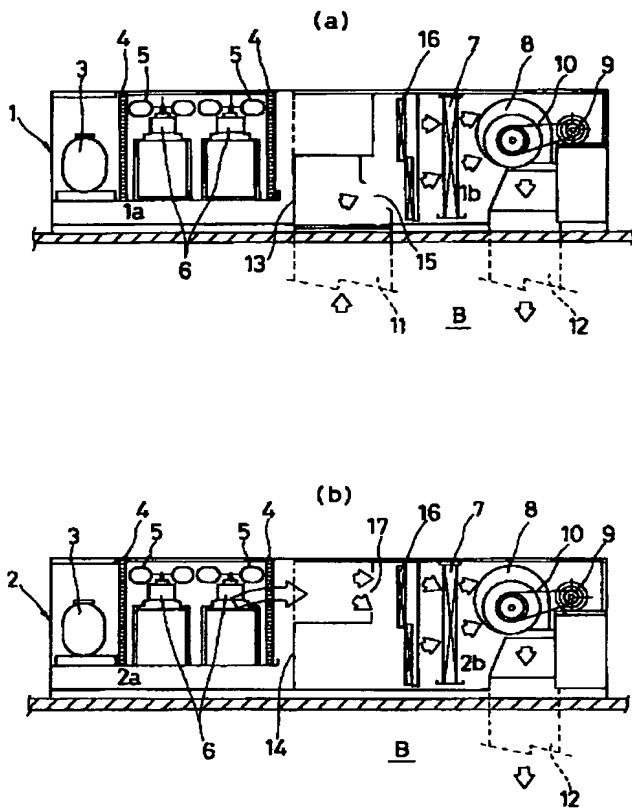
【0027】サプライチャンバー27は複数のダクト分岐開口を有し、長尺かつ一定長のフレキシブルダクト21を用いて複数の空気吹出口に熱交換された空気を分配するダクト構成が形成される。

【0028】このようなダクト構成によれば、従来公知の鉄板ダクトに施される結露および熱損失を最小限度に止める断熱加工が不要となり、容易に空気配管ダクトの工事が実施でき、また、地震などの天災に起因するダクト落下がなく、空気配管を建造物の設備として安全性が高いものとすることができる。

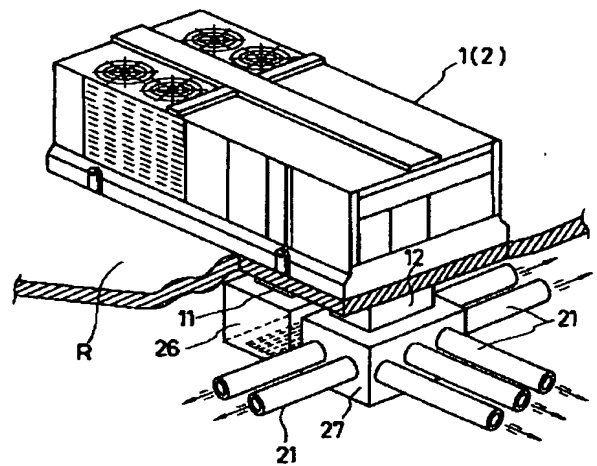
【0029】また、図4において、複数本使用されるフレキシブルダクト21の各分岐配管長を、最も長い配管長に統一し、すべて同一長のフレキシブルダクト21により空気分岐配管を行うことにより、空気配管ダクトの圧力損失はダクト長に比例して変化するため、各分岐空気調和区域の風量の微調整が不要となり、ダクト施工が省力化される。

【0030】さらに、長尺で1本構成のフレキシブルダクト21の使用により、施工コストの低い工事が可能となり、かつ、ダクトの接続箇所を最小限とした空気配管ダクト構成は、フレキシブルダクト21の二重エアシー

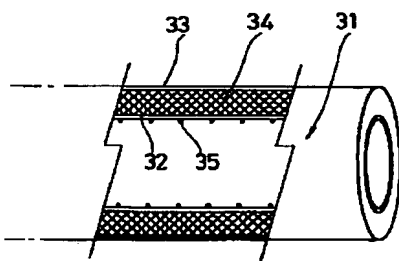
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 中村 泰之
東京都港区元赤坂1丁目2番7号 鹿島建設株式会社内
(72)発明者 太田 二郎
東京都港区元赤坂1丁目2番7号 鹿島建設株式会社内

(72)発明者 西村 二郎
東京都港区元赤坂1丁目2番7号 鹿島建設株式会社内
(72)発明者 田島 郁男
長野県南安曇郡豊科町大字豊科1000番地
ジーエーシー株式会社内

(72) 発明者 高梨 敏明

東京都港区赤坂 1 丁目 9 番 20 号 第 16 興和
ビル 株式会社ゼネラルエアコン・テクニ
カ内